

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **TANIMOTO, Yoshifumi**

Serial No.: Not Yet Assigned.

Filed: July 10, 2003

For: **MAIL SERVER AND ELECTRONIC MAIL RECEIVING TERMINAL DEVICE**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: July 10, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-214137, filed July 23, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



Sadao Kinashi
Reg. No. 48,075

SK/l

Atty. Docket No. 030733
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850
PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月23日

出願番号

Application Number:

特願2002-214137

[ST.10/C]:

[JP2002-214137]

出願人

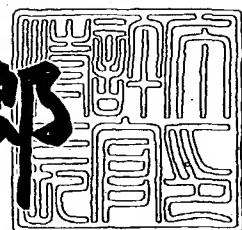
Applicant(s):

村田機械株式会社

2002年12月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3100419

【書類名】 特許願
 【整理番号】 23504
 【提出日】 平成14年 7月23日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H04L 12/28
 【発明の名称】 メールサーバ及び電子メール受信端末装置
 【請求項の数】 8
 【発明者】
 【住所又は居所】 京都府京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社 本社工場内
 【氏名】 谷本 好史
 【特許出願人】
 【識別番号】 000006297
 【氏名又は名称】 村田機械株式会社
 【代表者】 村田 純一
 【代理人】
 【識別番号】 100078868
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 河野 登夫
 【電話番号】 06-6944-4141
 【選任した復代理人】
 【識別番号】 100114557
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 河野 英仁
 【電話番号】 06-6944-4141
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001889
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805283

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メールサーバ及び電子メール受信端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信した電子メールをそれぞれの宛先の電子メールアドレスに対応して格納するメールボックスと、

受信した電子メールの宛先のアドレスへ着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信する着信通知手段と、

前記メールボックスに格納されている電子メールの宛先のアドレスからの配信要求に応じて電子メールをプル方式のプロトコルで配信する手段と

を備えたことを特徴とするメールサーバ。

【請求項2】 前記着信通知手段は、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが予め指定されている電子メールアドレスである場合に、着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するようにしてあることを特徴とする請求項1に記載のメールサーバ。

【請求項3】 前記着信通知手段は、受信した電子メールが予め指定されている種類の電子メールである場合に、着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するようにしてあることを特徴とする請求項1に記載のメールサーバ。

【請求項4】 前記着信通知手段は、受信した電子メールのデータ量を着信通知の電子メールで通知するようにしてあることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のメールサーバ。

【請求項5】 メールサーバのメールボックスに電子メールが格納されることを通知される着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで受信する手段と、

前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求する配信要求手段と

を備えたことを特徴とする電子メール受信端末装置。

【請求項6】 受信した電子メールをハードコピーにより記録する記録部を更に備え、

前記配信要求手段は、前記記録部が記録可能状態であり、且つ前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする請求項5に記載の電子メール受信端末装置。

【請求項7】 受信した電子メールを格納する記憶手段を更に備え、

前記配信要求手段は、前記記憶手段の空き容量が所定量以上であり、且つ前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする請求項5に記載の電子メール受信端末装置。

【請求項8】 受信した電子メールを格納する記憶手段と、

着信通知を受信した場合に、受信した着信通知電子メールで通知されるデータ量と前記記憶手段の空き容量とを比較する手段と

を更に備え、

前記配信要求手段は、着信通知で通知されたデータ量が前記記憶手段の空き容量よりも小である場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする請求項5に記載の電子メール受信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はメールサーバ及びこのメールサーバから電子メールを配信される電子メール受信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子メールのプロトコルとしては一般的にはSMTPとPOPとが使用されている。SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)は、一般的にはメールサーバ間での電子メールの通信に使用される。SMTPでは宛先のアドレスへ電子メールが自動的に送信されるいわゆるプッシュ方式のプロトコルであるため、最終的な宛先での受信が遅延する虞はないが、宛先の電子メール受信端末装置の記憶領

域の空き容量が少ない場合等には受信できない虞が生じる。

【0003】

一方、POP (Post Office Protocol) は、一般的にはメールサーバが受信した電子メールを電子メール受信端末装置へ転送する際に使用される。POPでは電子メール受信端末装置から定期的に、または任意の時点でメールサーバへポーリングを行なうことによりメールサーバから電子メール受信端末装置へ電子メールが配信されるいわゆるプル方式のプロトコルであるため、電子メールの配信が遅れたり、無駄なポーリングが頻発して通信回線に余分な負荷を負わせたりするという問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年では種々のファイルを電子メールの添付ファイルとして送受信する機会が多くなっている。特に、ファクシミリ通信用の画データを電子メールの添付ファイルとして送信するいわゆるインターネットファクシミリ装置が電子メールの受信端末装置であるような場合には、電子メールのデータ量が大きくなるため、SMTPで電子メールの受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置へ電子メールを配信するようになっている場合には、受信端末装置の記憶領域に十分な容量が必要になる。これを避けるためにPOPで電子メールの受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置へ電子メールを配信するようにした場合には、電子メールがメールサーバに着信しても直ちに端末装置へ配信されないという問題が生じる。

【0005】

本発明は以上のような事情に鑑みてなされたものであり、SMTPのようなプッシュ方式のプロトコルでメールサーバから端末装置へデータ量が比較的少量である電子メールの着信通知を送信し、これを受信した端末装置側では必要に応じて、またはその時点の記憶容量の空き具合等に応じてPOPのようなプル方式のプロトコルで電子メールの配信を受けるようにしたメールサーバ及び電子メール受信端末装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

第1の発明に係るメールサーバは、受信した電子メールをそれぞれの宛先の電子メールアドレスに対応して格納するメールボックスと、受信した電子メールの宛先のアドレスへ着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信する着信通知手段と、前記メールボックスに格納されている電子メールの宛先のアドレスからの配信要求に応じて電子メールをプル方式のプロトコルで配信する手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】

このような第1の発明のメールサーバでは、電子メールを受信した場合に、受信した電子メールを直ちには配信せずにメールボックスに格納すると共に、受信した電子メールの宛先のアドレスへ着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信し、これに対する配信要求を受信した場合に電子メールをプル方式のプロトコルで配信する。

【0008】

また第2の発明に係るメールサーバは、第1の発明において、前記着信通知手段は、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが予め指定されている電子メールアドレスである場合に、着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するようにしてあることを特徴とする。

【0009】

このような第2の発明のメールサーバでは、第1の発明において、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが予め指定されている電子メールアドレスである場合に、着信通知手段が着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信する。

【0010】

また第3の発明に係るメールサーバは、第1の発明において、前記着信通知手段は、受信した電子メールが予め指定されている種類の電子メールである場合に、着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するようにしてあることを特徴とする。

【0011】

このような第3の発明のメールサーバでは、第1の発明において、受信した電子メールが予め指定されている種類の電子メールである場合に、着信通知手段が着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信する。

【0012】

また第4の発明に係るメールサーバは、第1乃至第3のいずれかの発明において、前記着信通知手段は、受信した電子メールのデータ量を着信通知電子メールで通知するようにしてあることを特徴とする。

【0013】

このような第4の発明のメールサーバでは、第1乃至第3のいずれかの発明において、受信した電子メールのデータ量を着信通知手段が着信通知電子メールで通知する。

【0014】

また第5の発明に係る電子メール受信端末装置は、メールサーバのメールボックスに電子メールが格納されていることを通知される着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで受信する手段と、前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求する配信要求手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】

このような第5の発明の電子メール受信端末装置では、メールサーバのメールボックスに電子メールが格納されていることをプッシュ方式のプロトコルの電子メールの着信通知で通知してもらえるので、そのような着信通知を受信した場合に、配信要求手段がメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求する。

【0016】

また第6の発明に係る電子メール受信端末装置は、第5の発明において、受信した電子メールをハードコピーにより記録する記録部を更に備え、前記配信要求手段は、前記記録部が記録可能状態であり、且つ前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする。

【0017】

このような第6の発明の電子メール受信端末装置では、第5の発明において、記録部が記録可能状態であり、且つ着信通知を受信した場合に、配信要求手段がメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求する。

【0018】

更に第7の発明に係る電子メール受信端末装置は、第5の発明において、受信した電子メールを格納する記憶手段を更に備え、前記配信要求手段は、前記記憶手段の空き容量が所定量以上であり、且つ前記着信通知を受信した場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする。

【0019】

このような第7の発明の電子メール受信端末装置では、第5の発明において、電子メール用の記憶領域の空き容量が所定量以上である場合には受信した着信通知に応じてメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求する。

【0020】

更に第8の発明に係る電子メール受信端末装置は、第5の発明において、受信した電子メールを格納する記憶手段と、着信通知を受信した場合に、受信した着信通知電子メールで通知されるデータ量と前記記憶手段の空き容量とを比較する手段とを更に備え、前記配信要求手段は、着信通知で通知されたデータ量が前記記憶手段の空き容量よりも小である場合に、前記メールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあることを特徴とする。

【0021】

このような第8の発明の電子メール受信端末装置では、第5の発明において、着信通知を受信した場合に、受信した着信通知電子メールで通知されるデータ量と記憶手段の空き容量とを比較し、着信通知で通知されたデータ量が記憶手段の空き容量よりも小である場合にメールサーバに対して電子メールをプル方式のプ

ロトコルで配信することを要求する。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【0023】

図1は、本発明のメールサーバ及び電子メール受信端末装置を含むネットワーク構成を示す模式図である。なお、図中1が本発明のメールサーバであり、2が本発明の電子メール受信端末装置としてのインターネットファクシミリ装置である。但し、図1においては説明の便宜上、インターネットファクシミリ装置は2-1と2-2の2台がLAN3を介してメールサーバ1と接続されている状態が示されているが、より多数のインターネットファクシミリ装置がLAN3に接続されていてもよいし、またパーソナルコンピュータ等が電子メール受信端末装置としてLAN3に接続されていてもよい。

【0024】

本発明のメールサーバ1はLAN3を介して、電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置2（2-1、2-2）と接続されており、更にLAN3に接続されたルータ4を介してインターネットINと接続している。従って、本発明のメールサーバ1はルータ4を介してインターネットINへ電子メールを送信し、またインターネットINからルータ4及びLAN3を介して電子メールを受信することができると共に、LAN3に接続されている複数のインターネットファクシミリ装置2とも電子メールの送受信が可能である。

【0025】

なお、インターネットINには図示していないが多数のメールサーバ、パーソナルコンピュータ、インターネットファクシミリ装置等が接続されている。従って、本発明のメールサーバ1は、LAN3を介して複数のインターネットファクシミリ装置2と、インターネットINを介して他のメールサーバ、パーソナルコンピュータ及びインターネットファクシミリ装置等とそれぞれ電子メールの送受信が可能である。

【0026】

なお、メールサーバ1は、プッシュ方式の電子メールプロトコルであるSMT P (Simple Mail Transfer Protocol)と、プル方式の電子メールプロトコルであるPOP (Post Office Protocol)との双方で電子メールの送受信を行なうことが可能に構成されている。また、各インターネットファクシミリ装置2もSMT PとPOPとの双方で電子メールの送受信を行なうことが可能に構成されている。

【0027】

ここで、メールサーバ1のドメインは「abc.co.jp」であり、インターネットファクシミリ装置2-1のメールアドレスは「mfp1@abc.co.jp」であり、もう一台のインターネットファクシミリ装置2-2のメールアドレスは「mfp2@abc.co.jp」であるとする。

【0028】

図2は本発明のメールサーバ1の内部構成例及び外部との接続状態の例を示すブロック図である。

【0029】

本発明のメールサーバ1は、基本的には一般的なコンピュータシステムとして構成されており、インストールされているアプリケーションプログラムによってメールサーバとして機能する。

【0030】

メールサーバ1の制御部10はCPUで構成されており、バス11を介してLANインターフェース12、RAM13、ROM14、内部記憶装置としてのハードディスク(HD)15等と接続されていて、これらを制御する。なお、図示した他に、たとえばキーボード、マウス等の操作部、ディスプレイ等をメンテナンス、監視のため等の目的でメールサーバ1が備えていてもよいことはいうまでもない。

【0031】

LANインターフェース12は、本発明のメールサーバ1がLAN3を介してインターネットファクシミリ装置2、ルータ4と通信を行なうためのインターフェースであり、またルータ4を介してインターネットINとも接続されており、イン

・ ターネットINを介して他のメールサーバ、インターネットファクシミリ装置、
パソコンコンピュータ等と電子メールの送受信等の通信を行なうこともできる

【0032】

RAM13は、SRAM又はフラッシュメモリ等で構成されており、制御部10によるソフトウェアの実行時に発生する一時的なデータを記憶する。ROM14は制御部10による制御のためのファームウェア、定数データ等を予め格納している。

【0033】

HD15は後述するように、メールボックスとして機能する。本発明のメールサーバ1は、受信したインターネットファクシミリ装置2(2-1、2-2)宛の電子メールを直ちに配信するのではなく、一旦このHD15内に設定されているメールボックスに格納する。

【0034】

図3はメールサーバ1のHD15の記憶内容を示す模式図である。HD15には、メールボックス150が適宜の領域に設定されており、ドメイン毎に、具体的には電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置(INFAX)2-1、2-2…に対応して分割されている。図3に示す例では、メールボックス150は、インターネットファクシミリ装置(INFAX)2-1をドメインとする第1メールボックス151と、インターネットファクシミリ装置(INFAX)2-2をドメインとする第2メールボックス152とが例示されているが、メールサーバ1の配信対象となっている全てのドメインにメールボックス(15nまで)が用意されている。

【0035】

また、HD15には、メールボックス管理テーブル160が適宜の領域に設定されており、更にコンピュータシステムをメールサーバ1として機能させるためにインストールされているプログラムのソフトウェアファイル161も適宜の領域に記憶されている。

【0036】

図4はメールボックス管理テーブル160の登録内容の一例を示す模式図である。このメールボックス管理テーブル160には、メールボックス150内の個々のメールボックス番号（No）151、152…と、それぞれに対応する電子メールアドレス「mfp1@abc.co.jp」、「mfp2@abc.co.jp」…と、それぞれの装置の名称IN FAX 2-1、IN FAX 2-2…と、それぞれに対して着信通知を行なうか否かを示す情報が登録されている。図4に示す例では、メールボックス番号が151で、電子メールアドレスが「mfp1@abc.co.jp」で、名称がIN FAX 2-1のインターネットファクシミリ装置に対しては着信通知を行なうことが、もう一つのメールボックス番号が152で、電子メールアドレスが「mfp2@abc.co.jp」で、名称がIN FAX 2-2のインターネットファクシミリ装置に対しては着信通知を行なわないことがそれぞれ登録されている。

【0037】

図5は、本発明の電子メール受信端末装置の一例であるインターネットファクシミリ装置2-1の内部構成例及び外部との接続状態の例を示すブロック図である。なお、もう一つのインターネットファクシミリ装置2-2も基本的には同一の構成である。

【0038】

本発明のインターネットファクシミリ装置2-1の制御部20はCPUで構成されている。制御部20は、バス21を介して読み取部22、記録部23、操作部25、LANインターフェース26、表示部27、ROM28、RAM29、画像メモリ30、モデム31、NCU32、内部記憶装置としてのハードディスク（HD）33等と接続されていて、これらを制御すると共に、ROM28に予め格納されているファームウェアに従って種々のソフトウェア的機能を実行する。

【0039】

読み取部22は、CCD等を利用したスキャナであり、原稿を読み取り、読み取った画データをバス11経由で一旦画像メモリ30に記憶させる。

【0040】

記録部23は本実施の形態では電子写真方式のプリンタであり、図示しないが、一般的な電子写真方式のプリンタと同様に、記録紙を収納したカセットから記

録紙を取り出し、感光体ドラムに形成された画像情報の静電潜像を現像部においてトナーで現像することによりトナー顕像を生成し、このトナー顕像を記録紙に転写して定着することにより、画像情報の記録（ハードコピー）を行なうように構成されている。但し、この記録部23は電子写真方式以外の、たとえばインクジェット方式のプリンタであってもよいことは言うまでもない。

【0041】

LANインターフェース26は、このインターネットファクシミリ装置2-1がLAN3を介してインターネットファクシミリ装置2-2、メールサーバ1と通信を行なうためのインターフェースであり、またルータ4を介してインターネットINとも接続されており、他のインターネットファクシミリ装置、パーソナルコンピュータ等と通信を行なうこともできる。

【0042】

操作部25は、インターネットファクシミリ装置2-1を操作するために必要な文字キー、テンキー、短縮ダイヤルキー、ワンタッチダイヤルキー及び各種のファンクションキー等を備えている。表示部27は、液晶表示装置又はCRTディスプレイ等の表示装置であり、インターネットファクシミリ装置2-1の動作状態を表示したり、読み取った原稿の画データ、外部から受信した原稿の画データ、後述するHD33に蓄積されている電子メールの添付ファイルの画データ等を表示することもできる。

【0043】

RAM29は、SRAM又はフラッシュメモリ等で構成されており、制御部20によるソフトウェアの実行時、即ちインターネットファクシミリ装置2-1の動作時に発生する一時的なデータを記憶する。画像メモリ30はDRAM等で構成されており、読み取った原稿の画データ、外部から受信した画データ等を一時的に記憶する。

【0044】

モデム31は、ファクシミリ通信が可能なファクシミリモードで構成されている。このモデム31にはNCU32が直接的に接続されている。NCU32は、公衆電話交換網PSTNとのアナログ回線8の閉結及び開放の動作を行なうハ

ドウェアであり、必要に応じてモデム31を公衆電話交換網PSTNに接続し、外部のファクシミリ装置との間のファクシミリ通信制御を行なう。

【0045】

従って、インターネットファクシミリ装置2-1は、読み取られた原稿の画データをアナログ回線8、公衆電話交換網PSTN経由で他のファクシミリ装置へファクシミリ通信により送信したり、またLAN3経由でメールサーバ1からインターネットINへ電子メールとして送信したりすることができる。また、インターネットファクシミリ装置2-1は、インターネットIN、ルータ4経由で他のインターネットファクシミリ装置、パーソナルコンピュータ等からメールサーバ1で受信された電子メールを後述する手順による配信を受けてHD33に記憶する。

【0046】

HD33は後述するように、受信した電子メールを記憶するための領域（受信メールボックス340）が予め設定されており、他に操作部25の短縮ダイヤルキー、ワンタッチダイヤルキーにより登録されたファクシミリ番号（電話番号）、メールアドレス等が記録されたテーブル等を記憶している。

【0047】

図6は本発明の電子メール受信端末装置の一例であるインターネットファクシミリ装置2-1のHD33の記憶内容を示す模式図である。HD33には、短縮・ワンタッチテーブル330と、受信メールボックス340と、その他のたとえばソフトウェアプログラムを格納しておく領域等が設定されている。

【0048】

本発明のメールサーバ1と電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置2との間では、プッシュ方式の電子メールプロトコルであるSMT-Pとプル方式の電子メールプロトコルであるPOPとを使い分けることにより、合理的な電子メールの配信を行なうように構成されている。

【0049】

図7はそのような本発明のメールサーバ1と電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置2-1（2-2も同様）との間で行なわれる電子

メール通信のプロトコルを説明するため、及びメールサーバ1と電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置2-1（2-2も同様）との間の電子メールの通信機能を模式的に示した機能ブロック図である。

【0050】

メールサーバ1は機能的には、POPメールボックス1Mと、SMTPサーバ1Sとを有している。外部、即ちLAN3からメールサーバ1が受信した電子メールは一旦POPメールボックス1Mに格納される。このPOPメールボックス1Mは具体的には前述したHD15に設定されているメールボックス150である。またメールサーバ1のSMTPサーバ1Sは制御部10によりソフトウェア的に実現される機能であり、外部、即ちLAN3からメールサーバ1が電子メールを受信した場合に、その電子メールの宛先（たとえばインターネットファクシミリ装置2-1）宛に電子メールの着信通知をSMTPで送信する。この着信通知の電子メールは単純な内容でデータ量は非常に少ない。

【0051】

図8は着信通知の一例を示す模式図である。この例では、2通の新規の電子メールがメールサーバ1に着信していること、及びそれぞれのデータ量が250KBと100KBであることが通知されている。

【0052】

一方、インターネットファクシミリ装置2-1（2-2も同様）は機能的には、POPクライアント2Cと、SMTPサーバ2Sとを有している。SMTPサーバ2Sは制御部20によりソフトウェア的に実現される機能であり、上述のようなメールサーバ1のSMTPサーバ1SからSMTPで送信されてくる図8に示すような着信通知の電子メールを受信する。一方、POPクライアント2Cは制御部20によりソフトウェア的に実現される機能であり、着信通知を受信した場合にメールサーバ1のPOPメールボックス1Mに対してポーリングを行なうことにより、POPメールボックス1Mに格納されている電子メールのPOPによる配信を要求する。

【0053】

以下、そのような本発明のメールサーバ1及び電子メール受信端末装置である

インターネットファクシミリ装置2-1(2-2も同様)の動作を説明するための処理手順を示す図9、図10のフローチャートを参照して説明する。

【0054】

メールサーバ1の制御部10は、LAN3から、他の端末装置、具体的にはインターネットファクシミリ装置2-1、2-2等を宛先とした電子メールを受信すると(ステップS11)、直ちに配信するのではなく、受信した電子メールをPOPメールボックス1M、具体的にはHD15のメールボックス150の宛先に対応するメールボックス151または152等のいずれかへ一旦格納する(ステップS12)。

【0055】

そして、制御部10は、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが着信通知を必要としているか否かをメールボックス管理テーブル160の登録内容から判断し(ステップS13)、着信通知が必要である場合は(ステップS13でYES)、次に受信した電子メールの種類、具体的には、以前にいずれかへ送信された電子メールに対する受領確認メールであるか否か、添付ファイルが添付された電子メールであるか否か、添付ファイルが添付されている場合にはその種類(データ形式)を判断する(ステップS14)。

【0056】

ここで、受信した電子メールが受領確認メールである場合、添付ファイルが添付されていない電子メールである場合はその内容は一般的にはキャラクタコードのみであるため、データ量が問題になることは通常は有り得ない。また、受信した電子メールに添付ファイルが添付されている場合であっても、その添付ファイルが通常の文書ファイルである場合はその内容は一般的にはキャラクタコードのみであるため、やはりデータ量が問題になることはまず有り得ない。しかし、添付ファイルが画像ファイル(または画像ファイルをキャラクタデータに変換した形式のファイル)である場合はそのデータ量は比較的大量であることが一般的であるため、受信した電子メールを宛先へ直ちに配信した場合にはデータ量の面で問題が生じる可能性がある。

【0057】

従って、所定の種類（データ形式）の添付ファイル、具体的には画像ファイル（または画像ファイルをキャラクタデータに変換したデータ形式のファイル）が添付されている場合は（ステップS14でYES）、メールサーバのSMTPサーバ1Sが図8に示すような電子メールの着信通知を、受信した電子メールの宛先へSMTPで送信する（ステップS15）。このように、着信通知の電子メールはプッシュ方式のプロトコルであるSMTPで送信されるため、メールサーバ1が電子メールを受信すると同時に着信通知がその電子メールの宛先の端末装置、たとえばインターネットファクシミリ装置2-1へ配信される。

【0058】

なお、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが着信通知を必要としていない場合（ステップS13でNO）、または受信した電子メールが所定の種類の添付ファイルが添付された電子メールでない場合は（ステップS14でNO）、その電子メールに対する配信要求をメールサーバ1のPOPメールボックス1Mが待機しており（ステップS16）、配信要求を受信すると（ステップS16でYES）、要求された電子メールをPOPメールボックス1MからPOPで配信する（ステップS17）。

【0059】

一方、電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置2、たとえば2-1では、図10に示すように、メールサーバ1からのSMTPによる着信通知の受信をSMTPサーバ2Sが常時待機しており（ステップS21）、着信通知を受信すると（ステップS21でYES）、SMTPサーバ2Sはその内容から電子メールのデータ量を抽出する（ステップS22）。また同時にSMTPサーバ2SはHDD33内の所定領域に設定されている受信メールボックス340の空き容量を調べ（ステップS23）、先に着信通知から抽出したデータ量と比較する（ステップS24）。

【0060】

なお、このステップS24での比較は、着信通知から抽出したデータ量を受信メールボックス340の空き容量と比較するのではなく、所定量と比較する構成としてもよい。この場合の所定量とは、たとえば配信を受けた電子メールを直ち

に記録部23でハードコピーするような設定としてある場合には、インターネットファクシミリ装置2-1の受信メールボックス340は常時空いている状態であるので、この受信メールボックス340の容量とすればよい。

【0061】

この比較の結果、着信通知により通知された電子メールのデータ量よりも受信メールボックス340の空き容量が大である場合は（ステップS24でYES）、次にSMTPサーバ2Sはハードコピーが可能か否か、具体的には受信した電子メールのハードコピー、特に添付ファイルのハードコピーが可能か否かを判断する（ステップS25）。具体的には、制御部20により記録部23の主として記録紙の有無、トナーの有無、記録紙の詰まり（ジャム）の有無等が調べられ、記録部23によるハードコピーが実際に可能であるか否かが判断される。

【0062】

このステップS25での判断の結果、記録部23による電子メールのハードコピーが可能であると判断された場合は（ステップS25でYES）、POPクライアント2Cがメールサーバ1のPOPメールボックス1Mに対して電子メールの配信を要求するためのポーリングを行なう（ステップS27）。なお、ステップS24での比較の結果、電子メールのデータ量が受信メールボックス340の空き容量以上である場合は電子メールを受信することができないので（ステップS24でNO）、またはステップS25での判断の結果、記録部23の記録用紙、トナー等が無いと判断された場合は電子メールのハードコピーが出来ないので（ステップS25でNO）、制御部20は適宜の警報を発生する（ステップS26）。この警報は、ブザを鳴動させる、電子メールがメールサーバ1に届いているが受信できない旨の表示を表示部27に表示する、同じくその旨を記載した用紙を記録部23からプリントアウトする（ステップS24でNOの場合）、等が可能である。

【0063】

メールサーバ1のPOPメールボックス1Mはインターネットファクシミリ装置2-1のPOPクライアント2Cからの配信要求の受信を待機しており（ステップS16）、上述のようにしてインターネットファクシミリ装置2-1から送

信された配信要求を受信すると（ステップS16でYES）、要求された電子メールをPOPメールボックス1MからPOPでインターネットファクシミリ装置2-1へ配信する（ステップS17）。

【0064】

これに対してインターネットファクシミリ装置2-1ではPOPクライアント2Cが、メールサーバ1に対して配信を要求した電子メールの受信を待機しており（ステップS28）、その電子メールを受信すると（ステップS28でYES）、受信した電子メールをHD33内に設定された受信メールボックス340に記憶する（ステップS29）。なお、受信した電子メールを受信メールボックス340に記憶すると共に、直ちに記録部23によりハードコピーするようにしてもよい。

【0065】

なお、上述の実施の形態においては、プッシュ方式の電子メールプロトコルとしてSMTPを、プル方式の電子メールプロトコルとしてPOPを使用しているが、それぞれのプロトコルはこれらの特定のプロトコルに限定されるものではない。

【0066】

また、上述の実施の形態においては、メールサーバ1側で着信通知が必要な宛先を指定しておき、更に添付ファイルが添付された電子メールに対してのみ着信通知を行なう構成としたが、いずれか一方の条件のみの設定としてもよいし、また全ての着信電子メールに対して着信通知を行なうようにしてもよいことは言うまでもない。

【0067】

【発明の効果】

以上に詳述したように、第1の発明のメールサーバによれば、電子メールを受信した場合に、受信した電子メールを直ちには配信せずにメールボックスに格納すると共に、受信した電子メールの宛先のアドレスへ着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信し、これに対する配信要求を受信した場合に電子メールをプル方式のプロトコルで配信するようにしている。このため、受信した

電子メールを必要であれば直ちに電子メール受信端末装置へ配信することができると共に、必要でない場合、または端末装置側で電子メール用の記憶領域に空きがないため等の事情により受信できない場合には、メールサーバに保存しておくことができる。

【0068】

また第2の発明のメールサーバによれば、第1の発明において、受信した電子メールの宛先の電子メールアドレスが予め指定されている電子メールアドレスである場合に、着信通知手段が着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するので、必要な場合にのみ着信通知を受け取ることができ、逆に不必要的場合には着信通知を受け取らずに済む。

【0069】

また第3の発明のメールサーバによれば、第1の発明において、受信した電子メールが予め指定されている種類の電子メールである場合に、着信通知手段が着信通知の電子メールをプッシュ方式のプロトコルで送信するので、たとえば添付ファイルが添付されているような比較的データ量が大きい電子メールに限ってつ着信通知を受け取ることができる。

【0070】

また第4の発明のメールサーバによれば、第1乃至第3のいずれかの発明において、受信した電子メールのデータ量を着信通知電子メールで通知するようにしてあるので、電子メール受信端末装置では自身の電子メール用の記憶領域の空き容量が少ない場合には電子メールの配信を要求せずにメールボックスに保存しておくことが出来る。

【0071】

また第5の発明の電子メール受信端末装置によれば、メールサーバのメールボックスに自身を宛先とする電子メールが格納されていることをプッシュ方式のプロトコルの電子メールの着信通知で通知してもらえるので、必要であれば直ちにメールサーバに対して配信を要求することができると共に、必要でない場合、または自身の電子メール用の記憶領域に空きがないために受信できない場合には、配信を要求せずにメールサーバに保存しておくことができる。

【0072】

また第6の発明の電子メール受信端末装置によれば、第5の発明において、記録部が記録可能状態であり、且つ着信通知を受信した場合に、配信要求手段がメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するので、配信された電子メールを直ちにハードコピーする必要があるファクシミリ通信の画データを電子メールの添付ファイルとして受信するような場合に、記録部によってハードコピーが可能な場合にのみ受信することができる。

【0073】

更に第7の発明の電子メール受信端末装置によれば、第5の発明において、電子メール用の記憶領域の空き容量が所定量以上である場合には受信した着信通知に応じてメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあるので、電子メールを受信できない状態であるにも拘わらずにプッシュ方式で強制的に電子メールが配信されることなく、メールサーバに保存しておくことができる。

【0074】

更に第8の発明の電子メール受信端末装置によれば、第5の発明において、着信通知を受信した場合に、受信した着信通知電子メールで通知されるデータ量と記憶手段の空き容量とを比較し、着信通知で通知されたデータ量が記憶手段の空き容量よりも小である場合にメールサーバに対して電子メールをプル方式のプロトコルで配信することを要求するようにしてあるので、電子メールを受信できない状態であるにも拘わらずにプッシュ方式で強制的に電子メールが配信されることなく、メールサーバに保存しておくことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のメールサーバ及び電子メール受信端末装置を含むネットワーク構成を示す模式図である。

【図2】

本発明のメールサーバの内部構成例及び外部との接続状態の例を示すブロック図である。

【図3】

メールサーバのハードディスクの記憶内容を示す模式図である。

【図4】

メールボックス管理テーブルの登録内容の一例を示す模式図である。

【図5】

本発明の電子メール受信端末装置の一例であるインターネットファクシミリ装置の内部構成例及び外部との接続状態の例を示すブロック図である。

【図6】

本発明の電子メール受信端末装置の一例であるインターネットファクシミリ装置のハードディスクの記憶内容を示す模式図である。

【図7】

本発明のメールサーバと電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置との間の電子メールの通信機能を模式的に示した機能ブロック図である。

【図8】

着信通知の一例を示す模式図である。

【図9】

本発明のメールサーバの動作を説明するための処理手順を示すフローチャートである。

【図10】

本発明の電子メール受信端末装置であるインターネットファクシミリ装置の動作を説明するための処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 メールサーバ

1M POPメールボックス

1S SMTPサーバ

2C POPクライアント

2S SMTPサーバ

2(2-1、2-2) インターネットファクシミリ装置

23 記録部

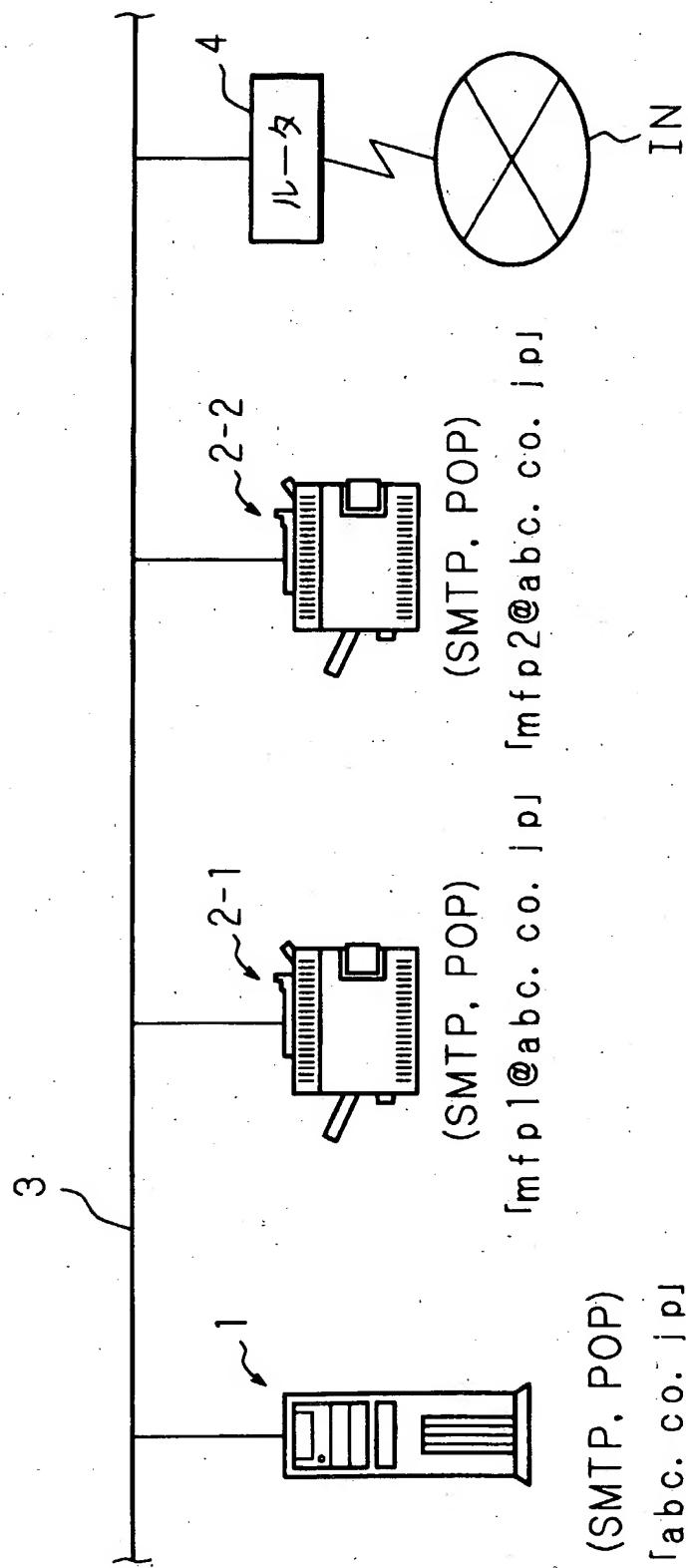
150 メールボックス

340 受信メールボックス

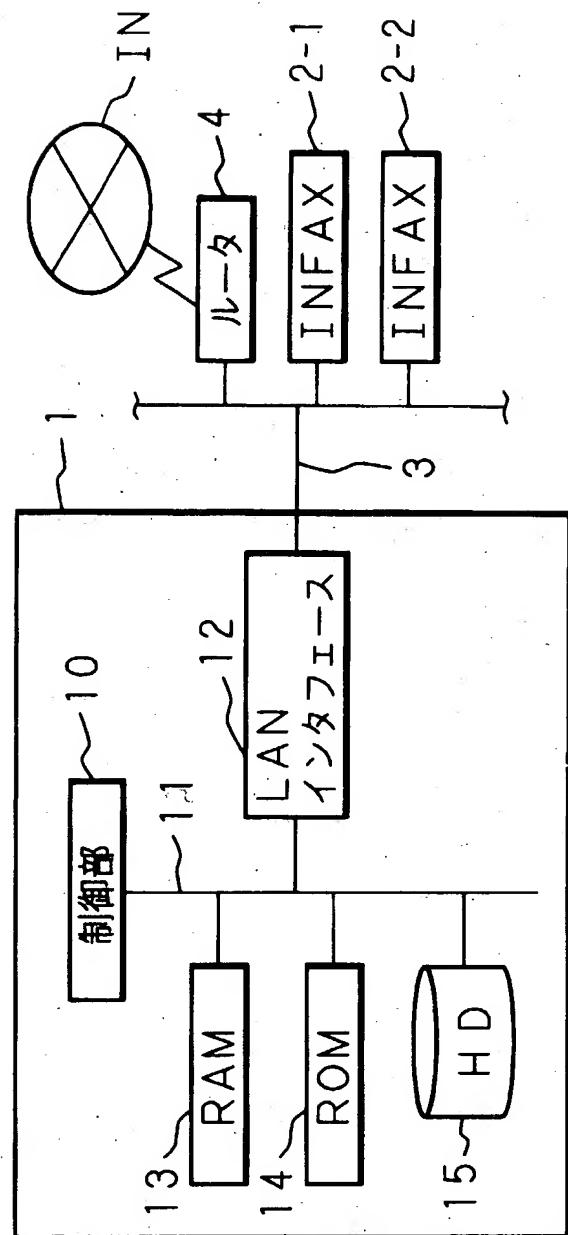
【書類名】

図面

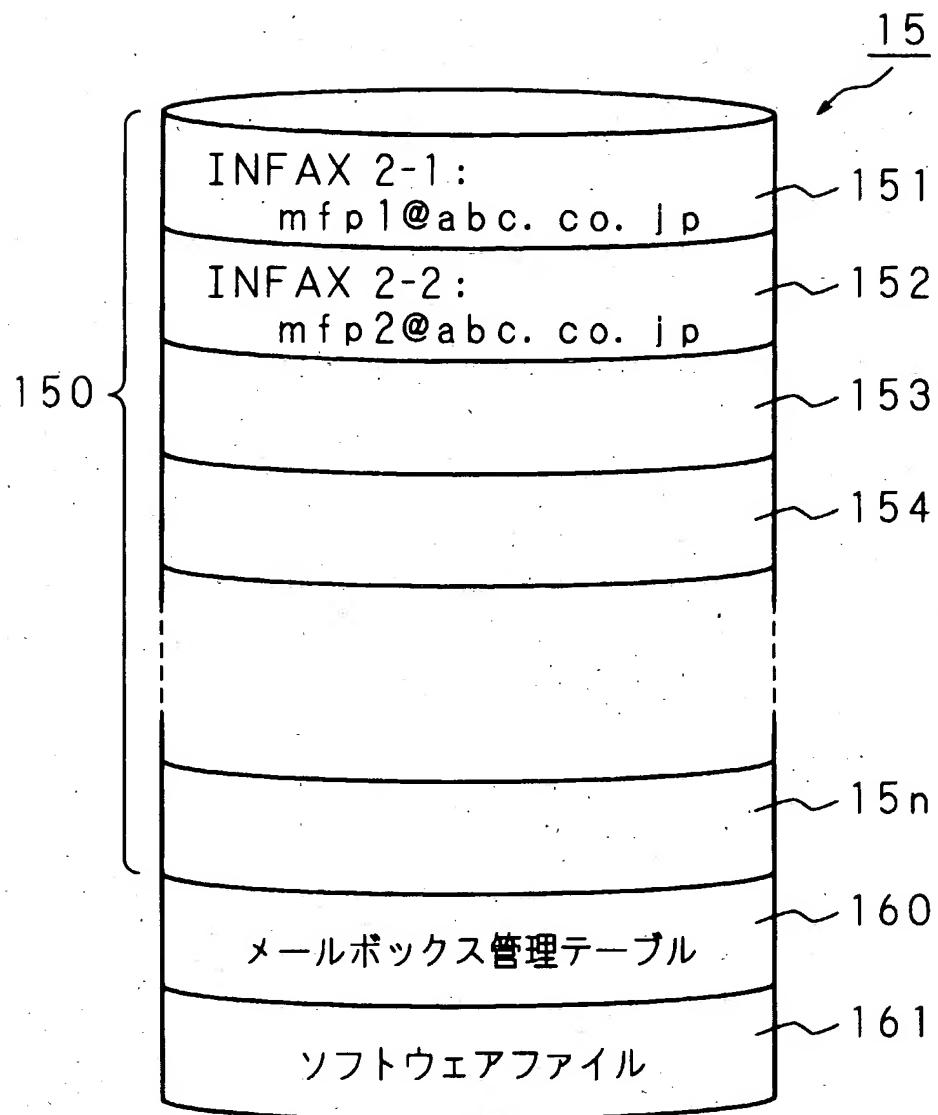
【図1】



【図2】



【図3】

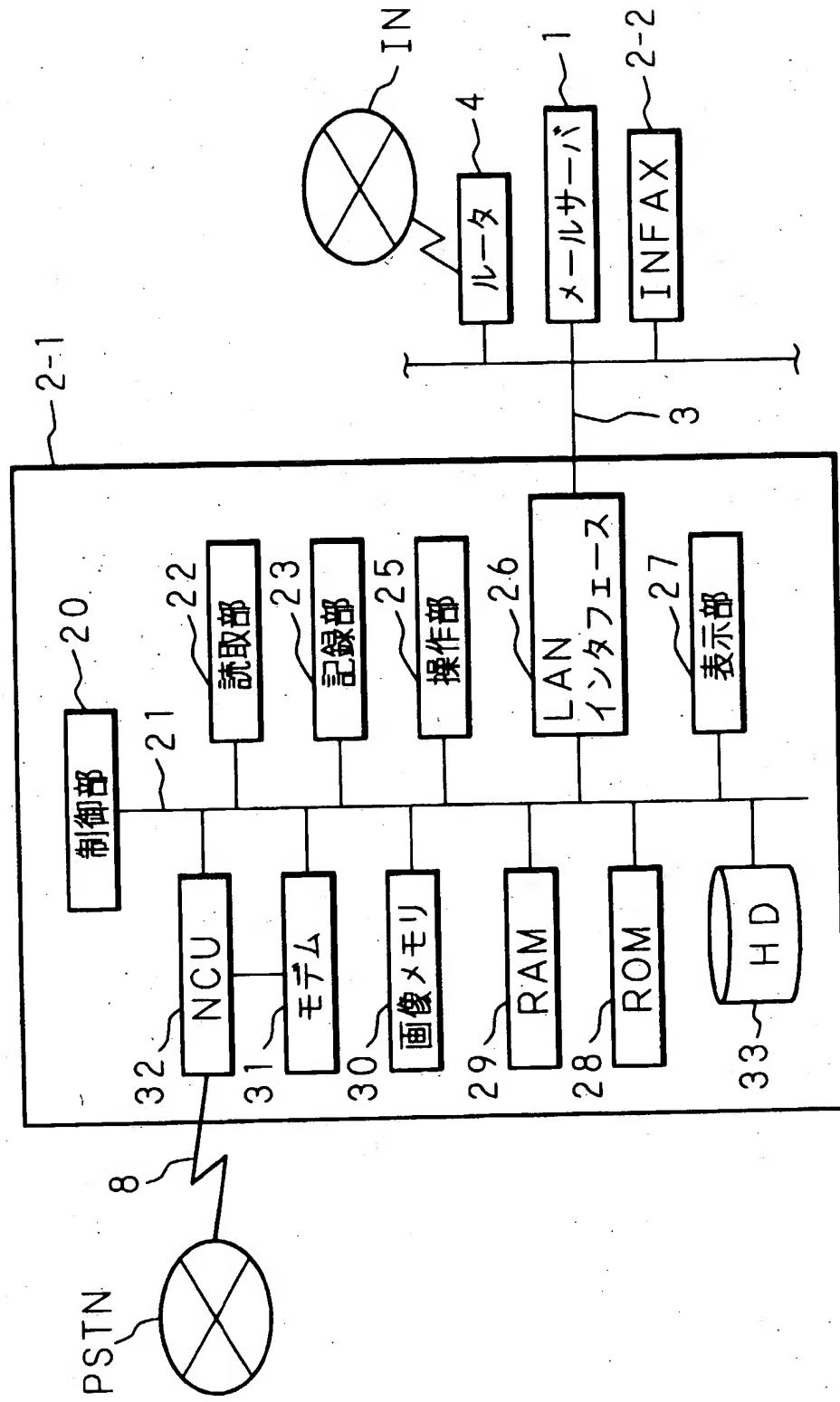


【図4】

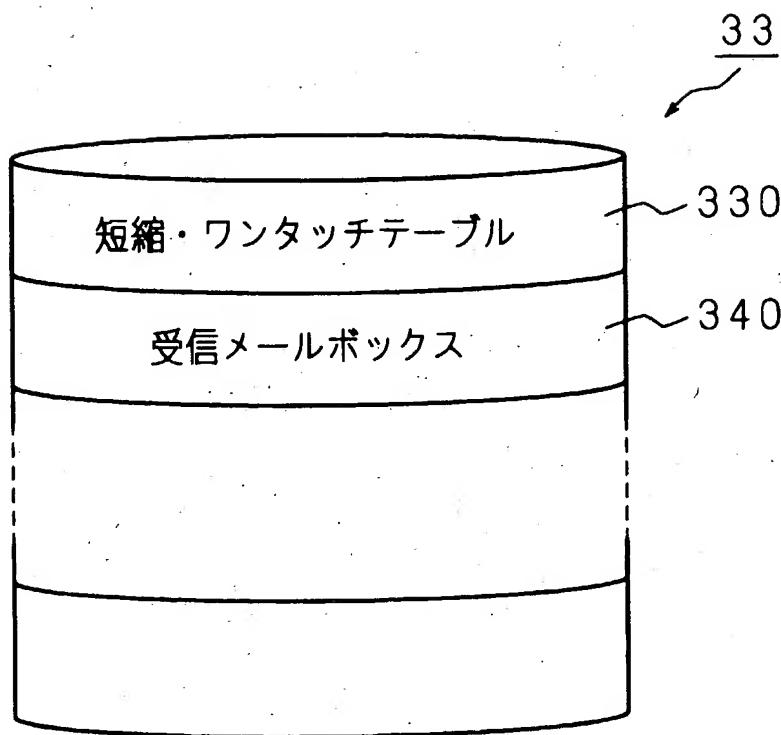
160

メール ボックス No.	アドレス	名 称	着信通知
151	mfp1@abc.co.jp	INFAX2-1	する
152	mfp2@abc.co.jp	INFAX2-2	しない

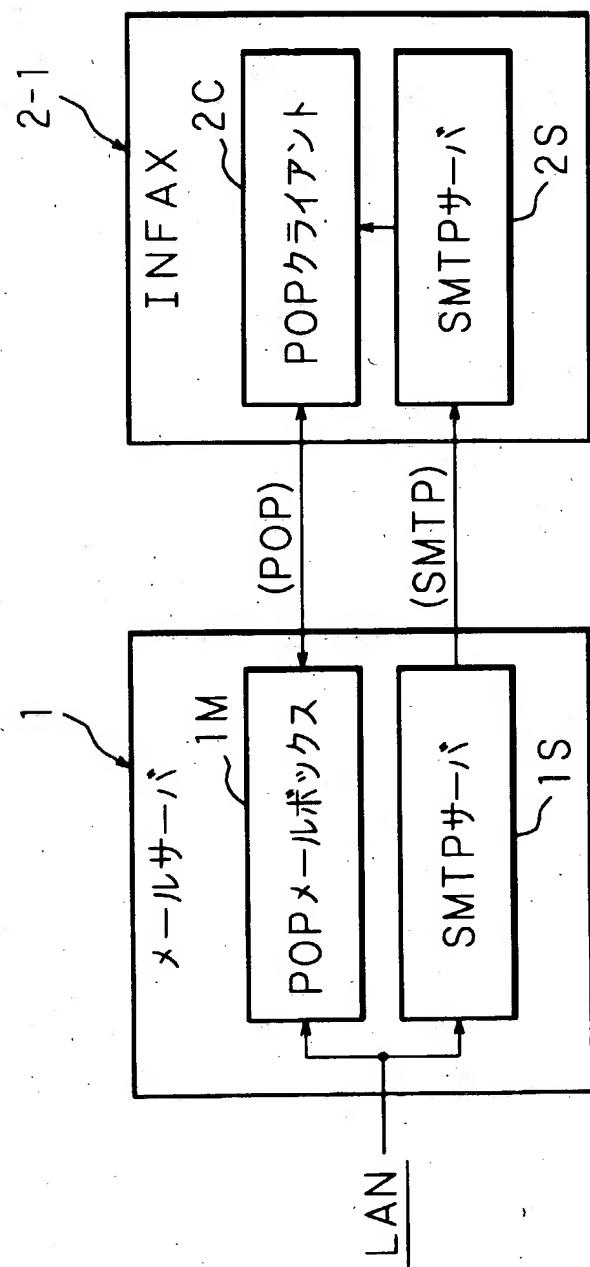
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

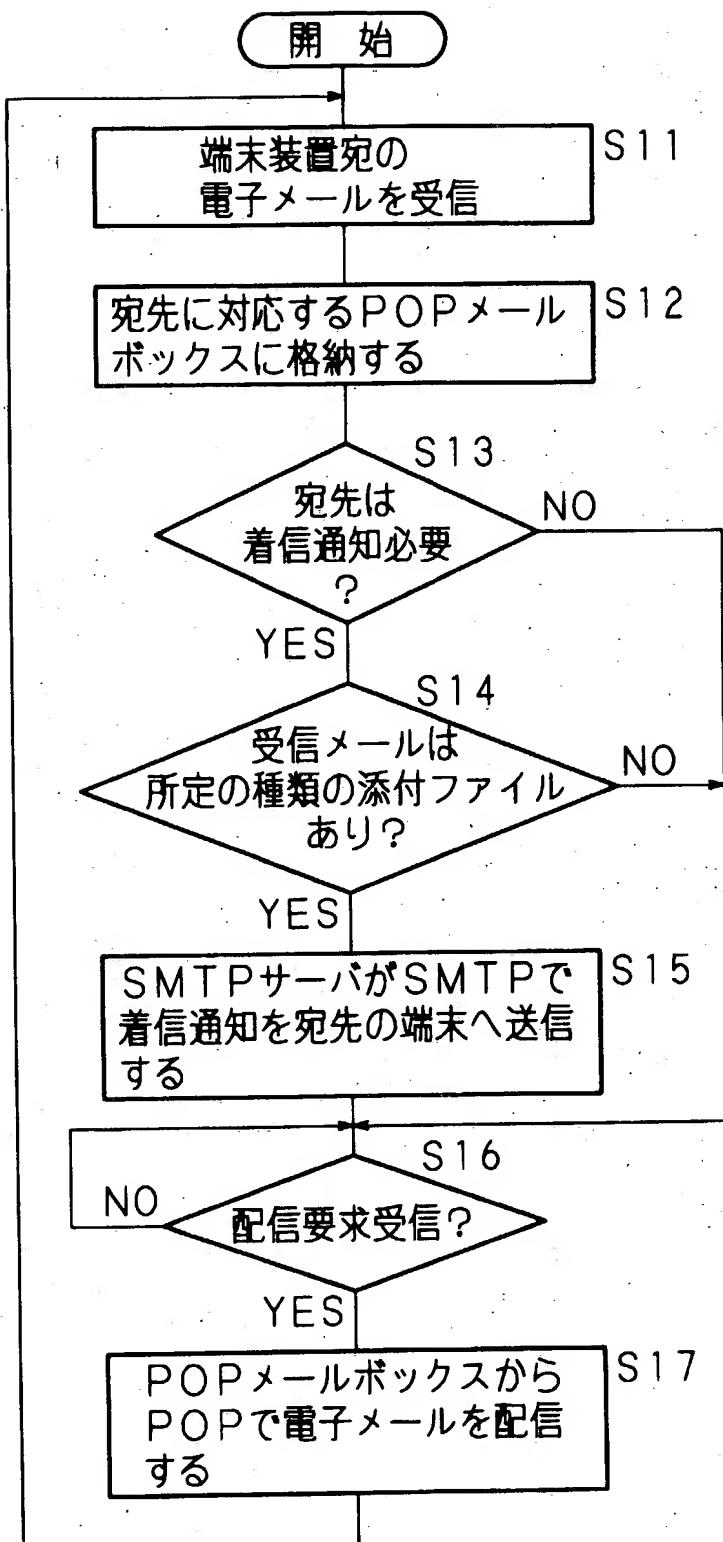
Message-ID <200103141604.QAA15735@sample>
From: server@sample
Date: Wed. 14 Mar 2001 16:04:22 +0900
To: ifax@f01.sample
Subject: New Mail Notification
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; charset='us-ascii'
Content-Transfer-Encoding: 7bit

2 new mails have arrived.

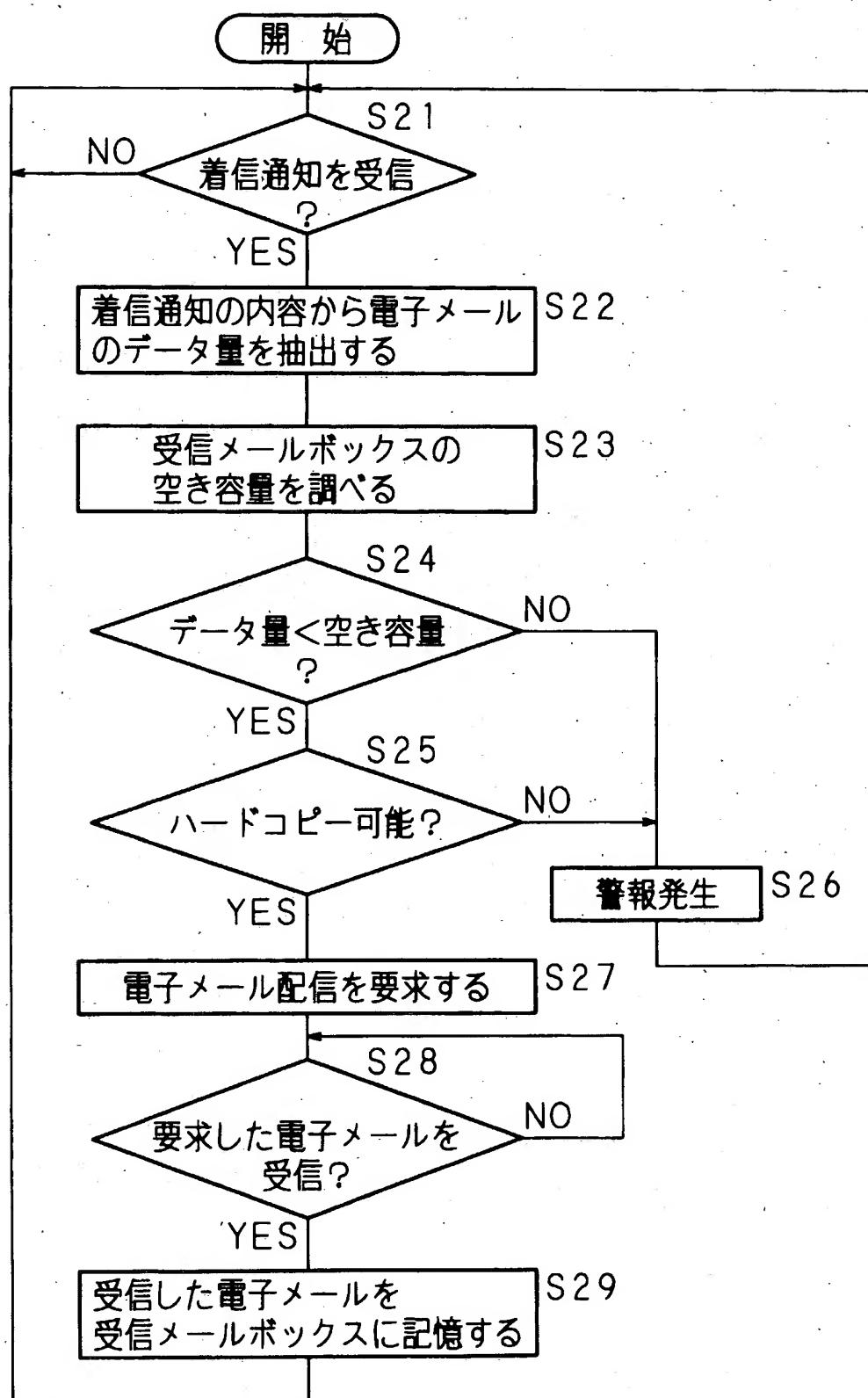
MLID=01234567 SIZE=250KB

MLID=01234568 SIZE=100KB

【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 SMT Pで電子メールを端末装置へ配信する場合には、端末装置の記憶領域に十分な容量が必要になる。これを避けるためにPOPで端末装置へ電子メールを配信するようにした場合には、電子メールがメールサーバに着信しても直ちに端末装置へ配信されないという問題が生じる。

【解決手段】 受信した電子メールをそれぞれの宛先の電子メールアドレスに対応して格納するPOPメールボックス1Mと、受信した電子メールの宛先のアドレスへ着信通知の電子メールをプッシュ方式のSMT Pで送信するSMT Pサーバ1Sと、POPメールボックス1Mに格納されている電子メールの宛先のアドレスからの配信要求に応じて電子メールをプル方式のPOPで配信する手段とを備える。そして、電子メールを受信した場合には受信した電子メールを直ちには配信せずにPOPメールボックス1Mに格納するようにしてある。

【選択図】 図7

出願人履歴情報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

氏 名 村田機械株式会社